

ASPECTOS DE LA CLIMATOLOGÍA Y DE LOS RENDIMIENTOS DE MAÍZ Y SOJA EN GRANDES ZONAS PRODUCTORAS MUNDIALES

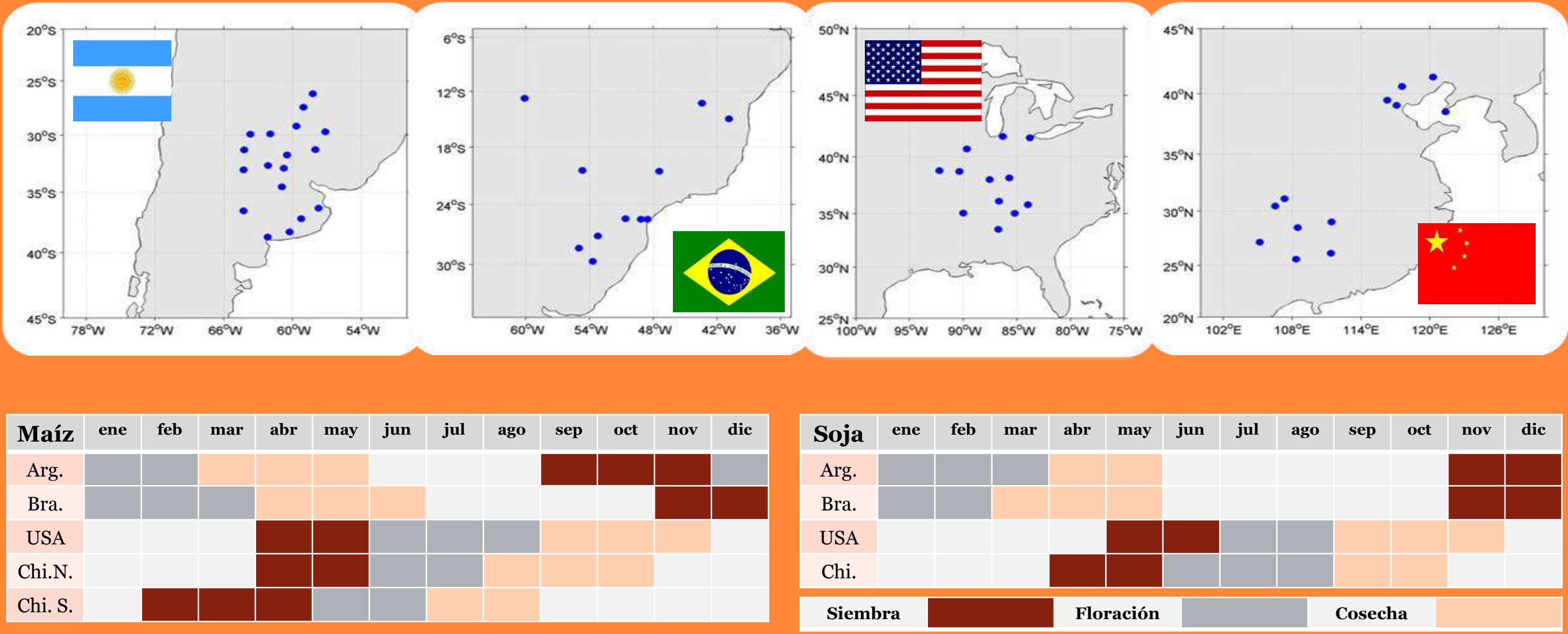


María Paula LLANO – Walter VARGAS
Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos – UBA – CONICET
Buenos Aires – Argentina
mpllano@at.fcen.uba.ar, vargas@at.fcen.uba.ar



Motivación

Qué?	Conocer el impacto del clima en las producciones de maíz y soja.
Por qué?	Ambos cultivos producen materias primas para alimentación, combustible e industria.
Cómo?	Estudiando la variabilidad climática y de los rendimientos.
Dónde?	En principales países productores/exportadores: Argentina, Brasil, Estados Unidos y China.



Objetivos



Tipificar los regímenes climáticos de cada región tratando de lograr el mayor grado de homogeneidad y representatividad regional de los rendimientos y de las variables climáticas medidas por las estaciones.

Sintetizar la circulación asociada a eventos secos y húmedos por regiones, debido a que el mayor impacto sobre los rendimientos de los cultivos esta dado por los extremos en las variables climáticas.

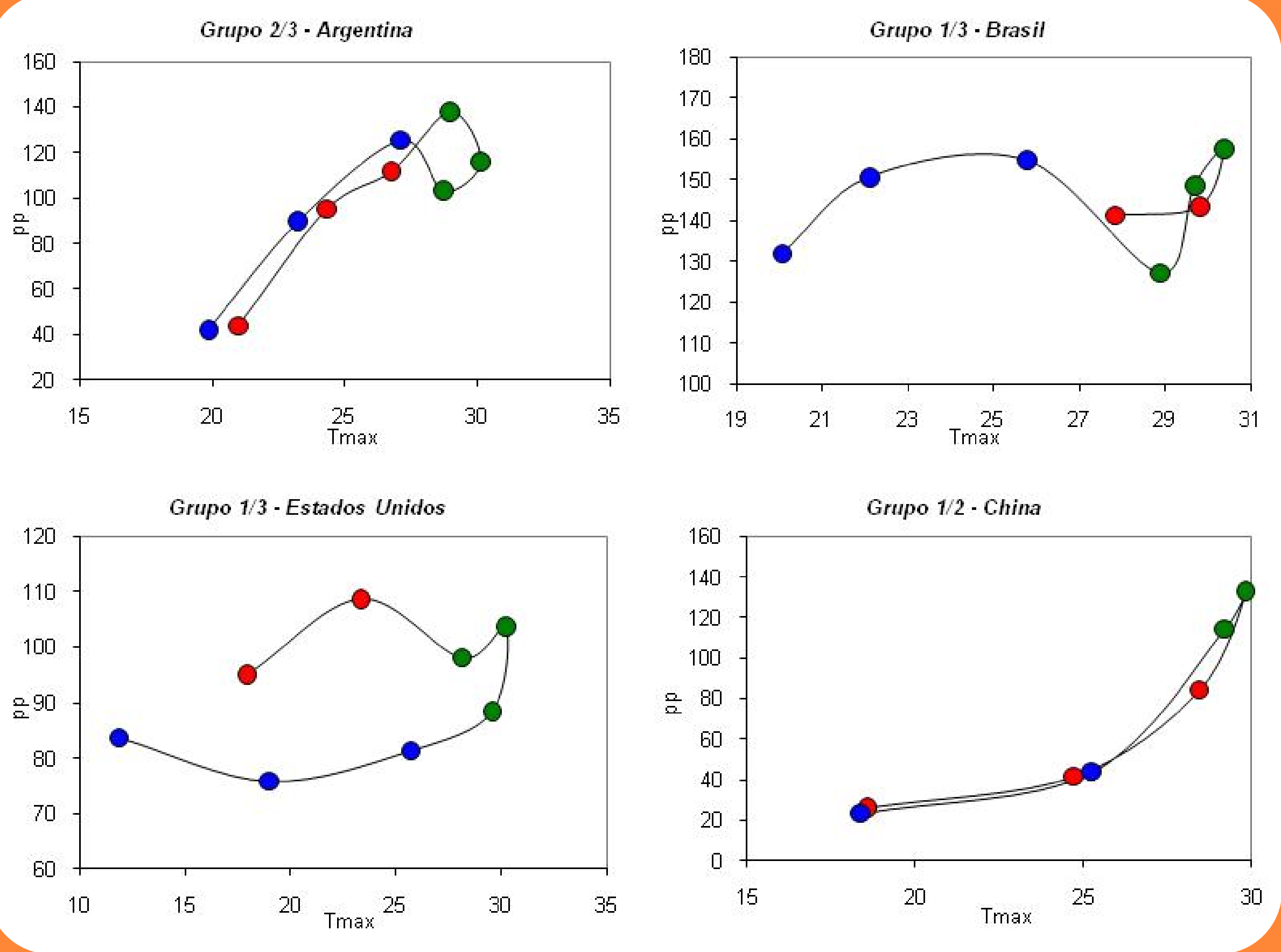
Datos

Rendimiento de maíz y soja: obtenidos de las estadísticas agrícolas de la división de Alimentos y Agricultura de las Naciones Unidas (FAO – *Food and Agriculture Organization*).

Temperaturas extremas (máxima y mínima) y las precipitaciones a nivel mensual: obtenidos del *Climate Prediction Centre* (CPC) del *National Centre for Environmental Prediction* (NCEP). Los datos de las estaciones meteorológicas empleadas cubren el período de estudio 1979-2009.

Variables climáticas para el estudio de la circulación atmosférica: pertenecen al *National Centers for Environmental Prediction – National Center for Atmospheric Research* (NCEP-NCAR) Reanalysis.

Análisis climático



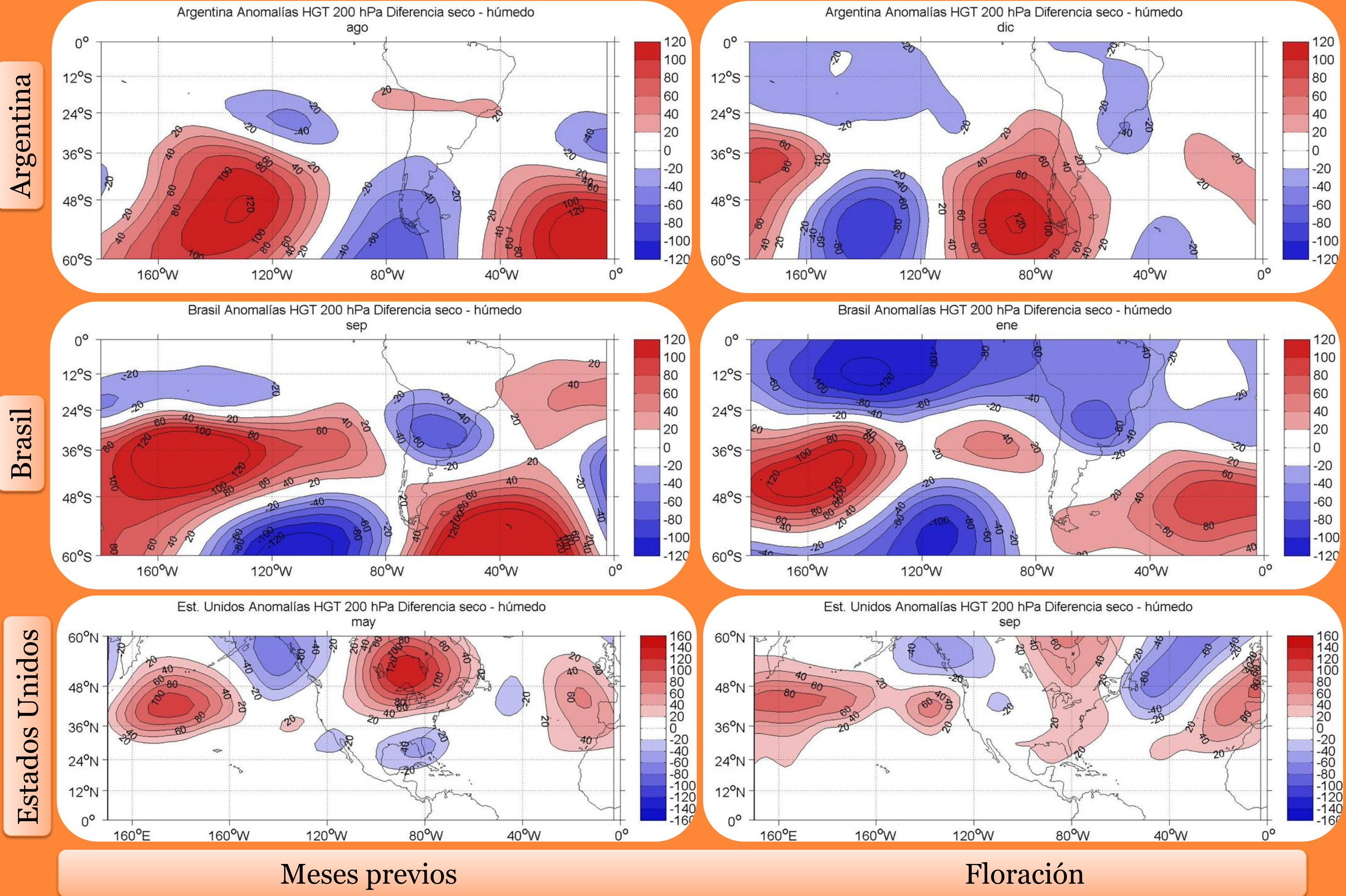
En círculos rojos se indican los meses que integran la siembra, en verde los de la floración y en azul los de la cosecha.

Cada país posee una región núcleo de producción. Las mismas presentan diferentes características, los rangos de las variables climáticas exhiben un amplio espectro.

Componentes de la variabilidad regional

Las zonas núcleo de cada país arrojan como resultado que las precipitaciones, principalmente las que suceden durante la floración ejercen una influencia directa en el rendimiento. Ambas temperaturas extremas presentan en menor medida una relación con el rendimiento al finalizar la campaña.

Aspectos de la circulación en eventos extremos

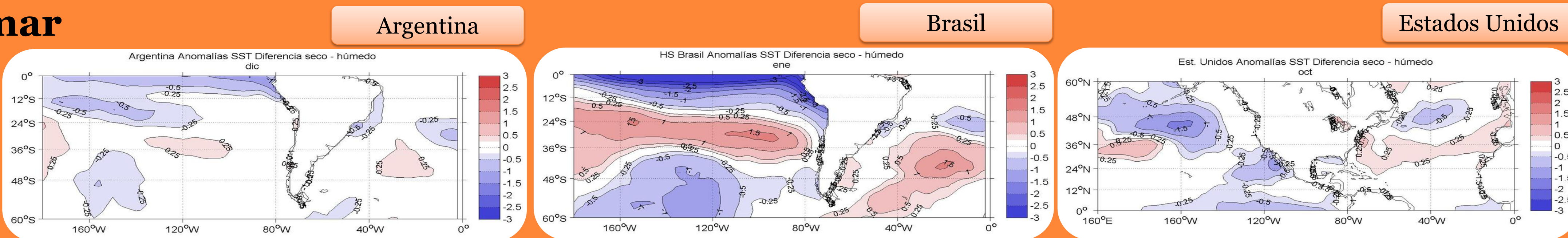


En los campos de altura geopotencial en 200 hPa. la característica que sobresale es la ubicación de un centro de anomalías positivas en el sur de Sudamérica y sobre el centro de Norteamérica, que provocan un desplazamiento de la corriente en chorro y por ende de la trayectoria de las tormentas, alejando de esta forma las condiciones favorables para la precipitación de las zonas núcleo de producción de estos tres países.

En los campos de altura geopotencial de 850 hPa. (no mostrados) durante los meses críticos de la campaña se observa la presencia de anomalías positivas, asociadas a movimientos de descenso e inhibición de la precipitación.

Temperatura en la superficie del mar

En los meses que conforman la etapa crítica de los cultivos se registra un enfriamiento en la zona ecuatorial del océano en el centro-este del Pacífico y un calentamiento en la zona oeste de la cuenca (no mostrado en las figuras). Dicho enfriamiento/calentamiento tiene mayor intensidad en los eventos de Brasil y menos en los de Argentina y Estados Unidos, debido a que en estos dos últimos países los eventos secos y húmedos no están siempre ligados a las fases del ENSO.



Conclusiones

Al ser Argentina un país productor/exportador es necesario incluir en las tareas cotidianas el monitoreo de las condiciones climáticas que la afectan, como así también lo que sucede en los países señalados, por estar directamente relacionadas a los valores económicos de sus exportaciones.

Al realizar una categorización de los rendimientos se observó que tanto las precipitaciones como las temperaturas que se producen durante la floración son las que mayor influencia ejercen sobre el rendimiento final de los cultivos.

Del análisis de la circulación asociada a los eventos extremos podemos concluir de lo visto en los campos de las diferencias “seco-húmedo”, los eventos secos se ven potenciados. Estos años son los eventos de La Niña los que parecerían estar conduciendo los forzantes que alteran la circulación atmosférica, dando lugar a estos eventos extremos.